

Riktlinjer Brandsläckningssystem

Upprättat av Nationellt brukarråd Brand	Upprättat datum 2022-05-24	Godkänt av PTS Forums Styrelse	
Version 1.1	Versionsdatum 2023-09-21		
Revideringskommentar			
Byggnadstekniska krav på batterirum för UPS samt på utrymmen för laddning och förvaring av portabel medicinteknisk utrustning har flyttats från detta dokument till Riktlinjer byggnadstekniskt brandskydd och tillhörande Instruktion för laddning och förvaring av litiumjonbatterier (> 100 Wh).			

Innehållsförteckning

1 Inledning	2
2 Automatisk vattensprinkleranläggning	2
2.1 Inledning	2
2.2 Kravställning	2
2.3 Allmänt	2
2.4 Sprinklersystemets omfattning (Kapitel 5 i SS-EN/SBF)	3
2.4.1 Ej tillåtna undantag inom en byggnad	3
2.4.2 Tillåtna undantag inom en byggnad	4
2.4.3 Nödvändiga undantag inom en byggnad	5
2.5 Riskklassificering av verksamheter (Kapitel 6 i SS-EN/SBF)	6
2.6 Dimensionsbestämmande data (Kapitel 7 i SS-EN/SBF)	6
2.7 Vattenförsörjning (Kapitel 8 i SS-EN/SBF)	6
2.8 Typ av vattentillopp (Kapitel 9 i SS-EN/SBF)	7
2.9 Pumpar (Kapitel 10 i SS-EN/SBF)	7
2.10 Installationstyp och storlek (Kapitel 11 i SS-EN/SBF)	7
2.10.1 Förutlösningssystem	8
2.11 Sprinklernas placering (Kapitel 12 i SS-EN/SBF)	8
2.12 Rördimensionering och rörförläggning (Kapitel 13 i SS-EN/SBF)	8
2.13 Sprinklerdimensionering och användningsområde (Kapitel 14 i SS-EN/SBF)	8
2.14 Ventiler (Kapitel 15 i SS-EN/SBF)	8
2.15 Larm och larmanordningar (Kapitel 16 i SS-EN/SBF)	9
2.15.1 Larmanordningar	9
2.15.2 Larm	9
2.16 Rörledningar (Kapitel 17 i SS-EN/SBF)	10
2.17 Skyltar, meddelanden och information (Kapitel 18 i SS-EN/SBF)	10
2.18 Driftsättning (Kapitel 19 i SS-EN/SBF)	10
3 Skumsläcksystem på helikopterflygplats	10
4 Boendesprinklersystem	11
5 Vattendimsystem	11
6 Gassläcksystem	11
7 Stigarledningar för räddningstjänsten	11
Bilagor	11

1 Inledning

Riktlinjernas syfte är att etablera långsiktiga, hållbara och robusta brandskyddslösningar samt att standardisera utformningen av brandsläckningssystem i regionerna.

Regionernas egen ambition syftar till att upprätthålla samhällsviktig verksamhet före, under och efter en störning (kontinuitetshantering).

Riktlinjerna ska användas vid all ny- och ombyggnation av de typer av brandsläckningssystem som omfattas av riktlinjerna.

Avsteg från riktlinjerna får endast göras om detta skriftligen godkänts enligt regionens fastighetsorganisations gällande rutin.

2 Automatisk vattensprinkleranläggning

2.1 Inledning

Riktlinjernas mål är att säkerställa uppfyllande av allmänna råd i Boverkets byggregler, SS-EN 12845 samt regionernas egen ambition. BIV:s (Föreningen för brandteknisk ingenjörsvetenskap) tillämpningsdokument 2021:1 – Utgåva 1 har beaktats vid framtagningen av dessa riktlinjer.

Hänvisning till styrande kapitel i SS-EN 12845 och SBF 120 är i dessa riktlinjer gjord enligt: *Rubrik (Kapitel i SS-EN och SBF)*.

2.2 Kravställning

Alla anläggningar ska projekteras och utföras enligt den senaste utgåvan, inklusive revideringsblad, av SS-EN 12845, SBF 120 och kraven i dessa riktlinjer. Kraven i dessa riktlinjer gäller utöver, eller istället för, kraven i SS-EN 12845 och SBF 120.

Bilagor (PTS Bilaga) till dessa riktlinjer ska följas och användas.

Sprinklersystemets omfattning och riskklassificering av verksamheter fastställs av projektets brandkonsult utifrån gällande myndighetskrav, PTS Nationella Riktlinjer Byggnadstekniskt brandskydd och PTS Nationella Riktlinjer Brandsläckningssystem.

Sprinklersakkunnig och/eller sakkunnig brand inom regionens fastighetsorganisation utgör kravställare för alla sprinkleranläggningar. Teknisk förvaltare samt driftorganisationen inom regionens fastighetsorganisation ska bidra till kravställningen med sakkunskap och erfarenhet om befintliga/aktuella tekniska system.

Regionens fastighetsorganisation utgör kravställare för DU-instruktioner och en utbildningsplan kring dessa.

Installation får endast utföras av en anläggarfirma enligt SBF 1020. (Betoning av kravet i SBF 120.)

Leveransbesiktning (oberoende tredjepartskontroll av systemets riktighet) enligt SBF 141 ska utföras för alla anläggningar. Besiktningsfirman ska vara SBSC-certifierad enligt SBF 1003. (Betoning av kravet i SBF 120 kapitel 19.3.)

2.3 Allmänt

Anläggningen ska utföras med zonindelning enligt Bilaga D (i SS-EN 12845 och SBF 120) och med tilläggsåtgärder enligt Bilaga F (i SS-EN 12845 och SBF 120). Inom ramen för Bilaga D accepterar regionerna OH4/HH i en eller flera brandceller med sammanlagd yta högst 1 250 m² utan att tabell 17 (i SS-EN 12845) behöver tillämpas.

Varje zon ska normalt betjäna helt, halvt eller annan naturlig del av våningsplan som omfattar en eller flera

brandceller.

Vid behov ska skyddsutjämning utföras så att känslig apparatur och medicinska instrument inte störs av inducerande spänningar.

2.4 Sprinklersystemets omfattning (Kapitel 5 i SS-EN/SBF)

Följande krav avseende sprinklersystemets omfattning gäller istället för och utöver kraven i SS-EN 12845 och SBF 120.

2.4.1 Ej tillåtna undantag inom en byggnad

Det är alltid viktigt att minska sannolikheten för, och konsekvenserna av, obefogad aktivering genom särskilda åtgärder avseende sprinklernas placering och skydd av sprinklerhuvuden.

Följande utrymmen ska alltid sprinklas, oavsett vad som anges i SS-EN 12845 och SBF 120.

Utrymme:	Not:
Tvättutrymmen, duschar och toaletter	Är utrymmen som kan användas för att ostört anlägga brand.
Trapphus (trapplopp och vilplan kan undantas)	Våningsplan/stannplan och utrymme under nedersta trapploppet är utrymmen som felaktigt kan komma att användas för förvaring av brännbart material.
Skyddsrum	Typlösning (T17-108) utgiven av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ska tillämpas. Se SRVFS 1998:6 samt handboken Skyddsrum SR 15, kapitel 7.21.
Batterirum för UPS-anläggningar med litiumjonbatterier som utförs i byggnader med regionkritisk verksamhet och/eller byggnader med verksamhetsklass 5.	Särskilda åtgärder vad gäller placering och skydd av rör och sprinklerhuvuden ska vidtas. Räddningstjänsten kan inte förväntas göra någon släckinsats i batterirum där brand pågår. Batteribranden är självförsörjande längre än byggnadens konstruktioner kan förväntas behålla sin bärande förmåga. Vattensprinkler skyddar byggnadens konstruktioner genom att kyla dem och genom att kyla batteribranden. Vattensprinkler kan tvätta ner den mycket giftiga och frätande vätefluoriden (gas) som bildas vid batteribrand. Släckvattnet kommer att innehålla mycket starkt frätande och giftig fluorvätesyra (vätska). Omhändertagande av släckvatten ska särskilt utredas m.a.p. att skydda andra installationer (även i anslutande rum), människors hälsa, byggnaden och miljö.
Utrymme för stationära medicintekniska produkter enligt definition i artikel 2.1 i förordning (EU) 2017/745 (dock ej MR-kamera som utgör ett nödvändigt undantag enligt nedan)	För att säkerställa skydd av utrustningen och kontinuitet i verksamheten. Överväg alltid alternativ placering och skydd av sprinklerhuvuden i första hand. I andra hand annan installationstyp. Överväg att bryta strömmen till utrustningen på signal från automatiskt brandlarm.
Utrymme avsett för laddning och förvaring av portabla medicintekniska produkter enligt definition i artikel 2.1 i förordning (EU) 2017/745	Innehåller ofta utrustning med Li-jonbatterier som står på underhållsladdning utan övervakning. Utrustningen bedöms ha en viss tålighet mot vatten från sprinklersystemet.

Dolda utrymmen	-SBF 120 kapitel 5.4.1 ska tillämpas, dock ska SS-EN 12845 vara gällande för utrymmen under installationsgolvet. -Om det bara finns en inkommande kabelstege till ett rum och den uppgår till maximalt 300 mm så behöver kabelstegarna ej sprinklas även om man inne i rummet väljer att dela upp den inkommande kabelstegen i flera kabelstegar så att avstånden mellan dessa understiger 3 meter. -SBF 120 kapitel 5.4.2 behöver ej tillämpas, utförande enligt ovan är tillräckligt.
Installationsschakt för VVS med inspektionsytor	Installationsschakt med åtkomst via dörr kan felaktigt komma att användas för förvaring av brännbart material. Inspektionsytor (golvytor, gallerdurksytor o.dyl.) förses med sprinklerskydd.
Teknikutrymmen för VVS där installationer innebär att sprinklersystemets delar blir svåråtkomliga för service och/eller installation	Teknikutrymmen för VVS ska utgöra egen brandcell i enlighet med BBR 5:53. I teknikutrymmen för VVS accepteras ett funktionsbaserat skydd: - Brännbara byggnadsdelar, brännbara installationer och beträdbara ytor där brännbart material kan placeras förses med sprinklerskydd. Undantag från sprinkler kan göras: - Ovan ventilations-/rörstråk där avstånd mellan tak och stråk är 300 mm eller mindre. - Mellan ventilations- och rörstråk där avstånd mellan stråken är 300 mm eller mindre. - Under luftbehandlingsinstallationer och dylika installationer där avstånd mellan golv och installation är högst 800 mm och golvytan märks med gul-svart varningstejp och text "Lagring av material får ej ske på denna yta".

2.4.2 Tillåtna undantag inom en byggnad

Vid ändringar (se även PTS Nationella Riktlinjer byggnadstekniskt brandskydd) i befintliga byggnader kan det vara aktuellt att installera vattensprinkler endast i en begränsad del av en byggnad eller brandcell på grund av pågående verksamhet, detta accepteras. I möjligaste mån ska alltid hela brandceller sprinklas och brandcellsgräns i enlighet med BBR 5:53 finnas mellan sprinklerskyddat och icke-sprinklat område.

Det är alltid viktigt att minska sannolikheten för, och konsekvenserna av, obefogad aktivering. Om särskilda åtgärder avseende sprinklernas placering och skydd av sprinklerhuvuden inte bedöms vara tillräckliga får förutlösningssystem användas.

Sprinkler ska övervägas i följande utrymmen men kan utgå efter noggrann värdering som utförs i samråd med regionens fastighetsorganisation, brandsakkunnig och teknikansvarig för respektive utrymme (exempelvis elsakkunnig), i varje enskilt fall:

	Med "Risk" avses i detta avsnitt en negativ konsekvens som med känd eller okänd sannolikhet kan uppstå p.g.a. aktiverat släcksystem.
Utrymme:	Not:
Dolda utrymmen bakom vertikala inklädnader	Vattensprinkler ska finnas i utrymme som ansluter mot inklädnaden. I den mån det dolda utrymmet ej är utfört tätt mot ovanliggande bjälklag ska det punktskyddas med minst ett sprinklerhuvud ovan undertak i anslutande utrymme.

Installationsschakt för el med inspektionsytor	Installationsschakt med åtkomst via dörr kan felaktigt komma att användas för förvaring av brännbart material. Risk för person- och patientskador samt produktionsavbrott föreligger om kopplingsutrustning slås ut p.g.a. vattenbegjutning. Inspektionsytor (golvytor, gallerdurksytor o.dyl.) förses med sprinklerskydd om schaktet endast innehåller obrutna kablar. Installationsschakt utan sprinklerskyddade inspektionsytor ska utgöra egen brandcell i enlighet med BBR 5:53.
Elrum för lågspänning, högst 1 000 V växelspanning eller 1 500 V likspänning.	Elrum definieras i SS 437 01 02 – <i>Rum eller plats, annat än driftrum, avsett för elektriska kopplingsutrustningar där även gemensam utrustning, t.ex. teleutrustning, kan placeras. Elrum kan utformas som normala rum, nischer eller liknande.</i> Risk för person- och patientskador samt produktionsavbrott kan föreligga om kopplingsutrustning slås ut p.g.a. vattenbegjutning. Elrum som inte sprinklerskyddas ska utgöra egen brandcell i enlighet med BBR 5:53.
Datahallar och serverrum	Val av brandskydd och släcksystem ska baseras på en riskanalys som utförs av projektgruppen. Fyra huvudsakliga skyddsvärden behöver beaktas: - Person-/patientsäkerhet. - Datan (som lagras i utrustningen). - Utrustningen. - Byggnaden. Två huvudsakliga hot behöver beaktas: - Brand inuti utrymmet. - Brand utanför utrymmet. Släcksystem som minst ska utvärderas: - Vattensprinkler (våtrörssystem). - Inertgassystem (kvävgasblandningar). HFC:er och fluorketoner bör ej användas p.g.a. den mycket giftiga och korrosiva vätefluoriden som bildas vid förbränning av släckmedlet. - Vattendimma med kvävgasblandning. - Handbrandsläckare (CO₂). Detektionssystemet behöver anpassas efter val av släcksystem samt luftomsättningen i rummet.
Utrymme för dieseldrivna reservkraftaggregat	Utrymme som försörjs med stora mängder brandfarlig vätska. Viktigt att säkerställa skydd av utrustningen och kontinuitet i verksamheten. Aktiverat släcksystem ska generera driftlarm.

2.4.3 Nödvändiga undantag inom en byggnad

Följande utrymmen ska aldrig sprinklas oavsett vad som anges i SS-EN 12845 och SBF 120.

	Med "Risk" avses i detta avsnitt en negativ konsekvens som med känd eller okänd sannolikhet kan uppstå p.g.a. aktiverat släcksystem.
Utrymme:	Not:
Inuti moduler för hörseltest	Modulerna ska betraktas som utrustning inte som utrymme. Sprinklerinstallationen påverkar modulens ljudisolerande prestanda ogynnsamt.
Inuti hissachakt och hissmaskinrum	Risk för person- och patientskador samt produktionsavbrott föreligger om hissar slås ut p.g.a. vattenbegjutning.

Inuti installationsschakt som ej är inspekterbara	Undantaget gäller alla typer av schakt utan dörrar eller inspektionsluckor. En brand i ett litet, slutet utrymme med låg brandbelastning självdör. Schakt ska vara utfört i enlighet med BBR 5:53.
Inuti driftrum för hög- och lågspänning	Driftrum definieras i SS 436 40 00 – <i>Utrymme som endast är tillgängligt för elektrisk fackkunniga personer och (elektriskt) instruerade personer.</i> Risk för person- och patientskador samt produktionsavbrott föreligger om kopplingsutrustning slås ut p.g.a. vattenbegjutning. Driftrum ska utgöra egen brandcell i enlighet med BBR 5:53.
Utrymme för magnetkamera (MR-kamera) och tillhörande teknikrum.	Se PTS Bilaga – PM Utrymmen för MR-kamera
Inuti dragskåp och säkerhetsbänkar	Risk för läckage av brandfarliga vätskor. Risk för spridning av miljöfarliga ämnen. Risk för spridning av smittsamma ämnen.
Invändigt i alla typer av maskiner, autoklaver, luftbehandlingsinstallationer (inkl. uteluft och avluft), sopsug, tvättsug m.m. Alla delar av kök och utrymmen där risk för fettbrand föreligger (stekbord, fritöser, fettavskiljare, o.dyl.)	Bryter installationens garanti och funktion. Har installationen ett för ändamålet anpassat släcksystem ska detta övervägas. Vatten får aldrig komma i kontakt med brinnande fett p.g.a. explosiv reaktion. Släcksystem enligt SS-EN 16282-7 ska användas och aktiveras automatiskt och manuellt. Släcksystem ska täcka hela den icke-sprinklade ytan. Strömmen till all värmealstrande utrustning ska brytas vid aktivering av släcksystem och får endast återstartas manuellt. Gasspisar ska stängas av vid aktivering av släcksystem och får endast återstartas manuellt. Aktiverat släcksystem ska generera brandlarm.

2.5 Riskklassificering av verksamheter (Kapitel 6 i SS-EN/SBF)

Alla utrymmen under entréplan hänförs till lägst riskklass OH3. Anledningen till detta är dels att öka robustheten och flexibiliteten i byggnaden, dels att skydda utrymmen och installationer som är viktiga ur kontinuitetshänseende, dels att förbättra möjligheten till räddningsinsatser, dels att likställa skyddsnivån.

Alla återvinningsrum, soprum, miljörum och liknande utrymmen hänförs till lägst riskklass OH3.

Alla övriga utrymmen där regelverken inte anger annat hänförs till lägst riskklass OH1. Dock ska vattenförsörjning, servisledning, larmventil och stigarledningar dimensioneras för att kunna försörja ett sprinklersystem enligt riskklass OH3 med erforderligt tryck och flöde. Behov av huvudstamrör för OH3 ska alltid beaktas inom varje våningsplan.

En hydraulisk beräkning skall utföras som visar att 3,0 bar vid 2 000 l/min uppfylls i en punkt direkt efter stigarledningar. Vid begränsningar i systemuppbyggnaden eller vattenkällan ska det göras en utredning om lägre flöde kan accepteras, dock accepteras aldrig lägre än 3,0 bar vid 1 500 l/min. (Se även krav på erforderligt flöde vid anslutning till allmän vattenledning i avsnittet Typ av vattentillöpp.)

2.6 Dimensionsbestämmande data (Kapitel 7 i SS-EN/SBF)

Inga krav utöver SBF 120.

2.7 Vattenförsörjning (Kapitel 8 i SS-EN/SBF)

Anslutningar för andra ändamål ska alltid verifieras med analytisk dimensionering som uppfyller kraven i BBR.

Kapacitetsprov ska utföras från respektive håll.

Uppskov för årligt kapacitetsprov accepteras inte. Om avsevärda svårigheter föreligger att utföra fullständigt kapacitetsprov ska delflödesprov utföras. Kontroll ska göras mot uppmätta värden vid leveransbesiktningen eller mot uppmätta värden vid senast utförda fullständiga kapacitetsprov.

2.8 Typ av vattentillopp (Kapitel 9 i SS-EN/SBF)

Vattentillopp ska utgöras av förbättrat, dubblerat eller kombinerat vattentillopp enligt SS-EN 12845.

Enkelt vattentillopp ska undvikas och får endast i undantagsfall användas och då i enlighet med regionens fastighetsorganisations anvisningar och planering.

Egen vattenkälla i form av magasin (bassäng eller tank) ska prioriteras. Om fullständigt kapacitetsprov ej accepteras av kommunen krävs eget vattenmagasin.

Magasin med reducerad volym accepteras ej.

Vid anslutning till allmän vattenledning ska erforderligt flöde ökas enligt SBF 120, erforderligt flöde ska dock aldrig vara mindre än 1 200 l/min i enlighet med VAV P114.

2.9 Pumpar (Kapitel 10 i SS-EN/SBF)

Varvtalsreglering av pumpar utförs i enlighet med NFPA 20.

Användning av flera eldrivna tryckstegringspumpar ska i varje enskilt fall verifieras med analytisk dimensionering eller riskanalys (verifiering ska ske i samråd med elsakkunnig). Följande ska minst vara uppfyllt:

- SS-EN 12845 kapitel 10.8 ska uppfyllas var pump för sig.
- Pumparna ska vara försedda med reservkraft och minst en av pumparna ska vara prioriterad last i systemet för reservkraftförsörjning (dvs. pumpen ska få reservkraft inom 2 minuter vid strömavbrott).
- Pump som utgör prioriterad last ska matas i hela sin längd mellan reservkraftverk och pumpcentral med brandsäkert förlagd kabel EI 60 alternativt sprinklerskyddad brandresistent kabel som uppfyller funktion vid brand enligt IEC 60331. (Om ett kraftförsörjande lågspänningsställverk är försett med redundanta ledningsvägar från reservkraftverk är det tillräckligt med brandskyddad matning endast mellan lågspänningsställverket och pumpcentralen.)

För förvaltningsobjekt utan robust central reservkraftförsörjning ska analysen även omfatta:

- Kraven i SS-EN 12845
- Kraven i SBF 120
- Kraven i NFPA 20
- Kraven i NFPA 25
- Kraven i NFPA 70
- Kraven i NFPA 110

BIV:s tillämpningsdokument 2021:1 kan användas som vägledning.

2.10 Installationstyp och storlek (Kapitel 11 i SS-EN/SBF)

Sprinkleranläggningen ska huvudsakligen utföras som våtrörssystem. Inom lokaler i Vk 5C avsedda för patienter med självskadebeteende samt i Vk 5D utförs våtrörssystem med infällda institutionssprinkler.

Det är alltid viktigt att minska sannolikheten för, och konsekvenserna av, obefogad aktivering. Om särskilda åtgärder avseende sprinklernas placering och skydd av sprinklerhuvuden inte bedöms vara tillräckliga får förutlösningssystem användas. Förutlösningssystem ska användas mycket restriktivt och får endast installeras efter samråd med sprinklersakkunnig/sakkunnig brand inom regionens fastighetsorganisation.

I oppvärmda utrymmen ska torrörssprinkler (Dry Type) om möjligt användas. Torrörssystem ska användas mycket restriktivt och får endast installeras efter samråd med sprinklersakkunnig/sakkunnig brand inom regionens fastighetsorganisation.

2.10.1 Förutlösningssystem

Förutlösningssystem ska vara av typ A enligt SS-EN 12845 (Single Interlock).

Förutlösningssystem ska aktivera på signal från brandlarmsystem (tvådetektorberoende där så är möjligt) som är utfört enligt SBF 110. Utformningen av kontroll- och aktiveringssystemet för förutlösningssystem ska vara i enlighet med SBF 110 kapitel 14.3.1 ("Aktivering av gassläckssystem").

Förutlösningssystem typ A ska i händelse av fel i brandlarmsystemet eller avstängd brandlarmsektion fungera som ett vanligt torrörsystem.

Förutlösningssystemet ska styras via en dedikerad slinga (sektion bestående av detektorer och larmknappar) i brandlarmsystemet som är avsedd enbart för styrning av en enskild förutlösningssystemventil.

Larmknappar som aktiverar förutlösningssystemet ska finnas på särskilt utvalda platser i anslutning till de utrymmen som betjänas av förutlösningssystemventilen.

Larmknapparna ska märkas med röda tilläggsskyltar med vit text (texthöjd minst 25 mm):

VATTENSPRINKLER

Använd larmknappen endast vid visuellt bekräftad brand.

Larmknappen vattenfyller rödnätet och aktiverar brandlarmet.

Förutlösningssystem ska förses med kvävgas för att undvika korrosion p.g.a. vattenresiduer. (Detta medför att risk för personskador måste beaktas m.a.p. kvävgasutsläpp vid aktivering av sprinkler.)

Risikutvärdering enligt SS-EN 12845 kapitel 11.4.1.4 behöver ej utföras.

2.11 Sprinklernas placering (Kapitel 12 i SS-EN/SBF)

Rasterundertak tillåts inte i hög riskklass (HH).

2.12 Rördimensionering och rörförläggning (Kapitel 13 i SS-EN/SBF)

Inga krav utöver SBF 120.

2.13 Sprinklerdimensionering och användningsområde (Kapitel 14 i SS-EN/SBF)

Sprinkler ska generellt vara av typen Quick Response med RTI-värde $\leq 50 \text{ (ms)}^{1/2}$, detta gäller även förutlösningssystem.

I ouppvärmda utrymmen där torrörsystem eller förutlösningssystem används får SR-sprinkler (standard response) med högre RTI-värde användas.

Sprinkler ska om möjligt vara dolda, detta p.g.a. minskad risk för mekanisk åverkan, förbättrad hygien, bättre estetik, m.m. Vid behov används infällda institutionssprinkler, behovet avgörs av sprinklersakkunnig och/eller sakkunnig brand inom regionens fastighetsorganisation.

Skyddskorgar ska användas där det finns risk för mekanisk åverkan. Skyddskorgar ska ha tråd med minst $\varnothing 3,0 \text{ mm}$.

2.14 Ventiler (Kapitel 15 i SS-EN/SBF)

I det fall påfyllning av magasin sker med elektrisk styrd påfyllningsventil ska en manuell förbikoppling installeras som ger motsvarande flöde.

Larmade avstängningsventiler med lägesindikator ska finnas på båda sidor om en larmventil. En förbigångsledning med larmad avstängningsventil ska finnas förbi larmventilen så att service kan ske med anläggningen i drift. Ventil på förbigångsledning ska larma om den ej är helt stängd.

Avstängningsventiler ska placeras intill varandra i låsta utrymmen högst 1,8 m ovan golvnivå eller, om så ej är möjligt, högst 1,8 m ovan en fast plattform. Utrymmen skyltas enligt SS-EN 12845 kapitel 18.2.2.

Om avstängningsventil inte kan placeras i låst utrymme ska ventilen låsas med hänglås som öppnas med brandkårsnyckel enligt SS3654.

Val av återströmningsskydd ska godkännas av kommunen. Tryckförluster ska minst dimensioneras efter återströmningsskydd med skyddsmodul BA enligt SS-EN 1717. Sprinklersystem med eget magasin som har sin påfyllning från allmän vattenledning ska ha återströmningsskydd med skyddsmodul AA (luftgap) enligt SS-EN 1717.

Återströmningsskydd ska placeras så nära anslutningspunkten som möjligt och vara lätt åtkomligt för provning och service. Kompletta provningsutrustning för återströmningsskydd ska ingå i den fasta utrustningen. Provnings- och serviceinstruktioner på svenska ska finnas anslagna i direkt anslutning till återströmningsskyddet.

2.15 Larm och larmanordningar (Kapitel 16 i SS-EN/SBF)

2.15.1 Larmanordningar

Larmpressostater och flödesvakter ska uppfylla kraven från LPCB (Loss Prevention Certification Board) eller VdS, alternativt vara listade av FM Global eller UL (Underwriters Laboratories).

En larmpressostat ska finnas för varje larmventil.

Flödesvakter med inbyggd automatisk testfunktion utförs i samråd med regionens fastighetsorganisation. Om pump ingår i testfunktionen ska den vara självavlufande eller förses med automatisk avluftning.

Nedströms och i anslutning till flödesvakt ska fast provanslutning till avlopp installeras för möjlighet att genomföra manuella tester. Anslutande provrör efter flödesvakt utförs med samma dimension som sprinklerhuvudet.

Driftlarmtablå enligt D.3.7 ska placeras i sprinklercentral.

2.15.2 Larm

Överföring av olika larm till överordnat system utförs i samråd med regionens fastighetsorganisation.

Indikering av olika larm i olika tablåer utförs i samråd med regionens fastighetsorganisation.

2.15.2.1 Övervakningslarm (Driftlarm)

Olika driftlarm som kopplas till anläggningen ska ha högsta prioritet (allvarligt fel, åtgärdas omgående) och överförs till ständigt bemannad plats. Hanteringen utförs i samråd med regionens fastighetsorganisation.

2.15.2.2 Sprinkleraktivering (Larm från aktiverad pressostat)

Larm från larmpressostat ska fördröjas enligt anvisningar från regionens fastighetsorganisation.

I sprinklertablå bredvid brandförvarstablå, alternativt direkt i brandförvarstablå, ska klartextinformation ges "Vattensprinkler utlöst – Sprinklersektion XX – Hus XX" eller enligt anvisningar från regionens fastighetsorganisation.

Larmöverföring till larmcentral sker i brandlarmanläggningen eller enligt anvisningar från regionens fastighetsorganisation.

Brandtekniska styrfunktioner och larmdon aktiveras av brandlarmanläggningen enligt anvisningar från regionens fastighetsorganisation.

2.15.2.3 Zonindikering (Larm från aktiverad flödesvakt)

Larm från flödesvakt ska fördröjas i 30 sekunder. Är 30 sekunder inte tillräckligt för att undvika onödiga larm kan fördröjningen ökas till högst 60 sekunder.

Klartextinformation som kompletterar larm från larmpressostat ska ges i brandförsvarstabla (tex. aktuellt våningsplan) eller enligt anvisningar från regionens fastighetsorganisation.

Larm från flödesvakt överförs till larmcentral efter samråd med regionens fastighetsorganisation.

Larm från flödesvakt ska indikera i driftlarmtabla enligt SS-EN 12845 kapitel D.3.7.

I utrymme med fler än en flödesvakt ska respektive flödesvakt försees med ett optiskt larmdon med röd lins. Larmdon ska vara märkt med röd skylt med vit text (texthöjd minst 25 mm):

AKTIVERAD FLÖDESVAKT XX
BRANDLARMSADRESS XX

2.15.2.4 Larm vid vattenflöde

Vattendriven larmklocka ska ersättas med elektriskt optiskt larmdon utfört enligt SBF 120 kapitel 16.1.2.

Larmdon ska ha röd lins och kapslingsklass för utomhusmiljö.

Larmdon placeras utomhus ovan dörr som leder till sprinklercentral.

Larmdon ska vara märkt med röd skylt med vit text (texthöjd minst 35 mm):

SPRINKLERLARM

2.16 Rörledningar (Kapitel 17 i SS-EN/SBF)

Plaströr bör undvikas men kan användas om åtgärder för att förhindra för tidigt åldrande samt reaktion med andra material analyseras, vidtas och dokumenteras.

Rörledningar utförs målade enligt regionens fastighetsorganisations standard och krav.

2.17 Skyltar, meddelanden och information (Kapitel 18 i SS-EN/SBF)

All märkning ska utföras på svenska enligt SBF 120 samt enligt regionens fastighetsorganisations standard och krav.

I förrådsutrymmen, återvinningsrum, soprum, o.dyl. ska markering som anger maximalt tillåten lagringshöjd finnas på väggarna. Maximalt tillåten lagringshöjd dimensioneras av sprinklerprojektör enligt SS-EN 12845 kapitel 6.2.

2.18 Driftsättning (Kapitel 19 i SS-EN/SBF)

Tryckprovning av rörnätet ska alltid utföras och dokumenteras efter att rörkopplingar justerats eller ändrats i en befintlig anläggning.

All dokumentation ska utföras på svenska enligt SBF 120 samt enligt regionens fastighetsorganisations standard och krav.

Anläggarintyg ska upprättas med omfattning enligt PTS Bilaga – Utförandespecifikation vattensprinkler i dessa riktlinjer.

Förvaltningsdokumentation ska upprättas med omfattning enligt PTS Bilaga – Förvaltningsdokumentation vattensprinkler i dessa riktlinjer.

3 Skumsläcksystem på helikopterflygplats

Om helikopterflygplats förses med skumsläcksystem ska dessa riktlinjer följas.

Skumsläcksystemet utförs enligt NFPA 418 "Standard for heliport".

Underhåll ska göras enligt NFPA 418. Dock ska rörmät, upphängningar och kopplingar kontrolleras kvartalsvis.

4 Boendesprinklersystem

Alla boendesprinklersystem ska projekteras och utföras enligt den senaste utgåvan av SBF 501.

Endast sprinklersystem typ 3 får tillämpas.

5 Vattendimsystem

Kommande i framtida version.

6 Gassläcksystem

Kommande i framtida version.

7 Stigarledningar för räddningstjänsten

Kommande i framtida version.

Bilagor

[Utförandespecifikation vattensprinkler.docx](#)

[Utökad egenkontroll projektering vattensprinkler.docx](#)

[PM Utrymmen för MR-kamera.pdf](#)

[Förvaltningsdokumentation Vattensprinkler.docx](#)